

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-352245
 (43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.CI.

E05B 49/00
 B60R 25/00
 B60R 25/04
 E05B 65/12

(21)Application number : 11-165279

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

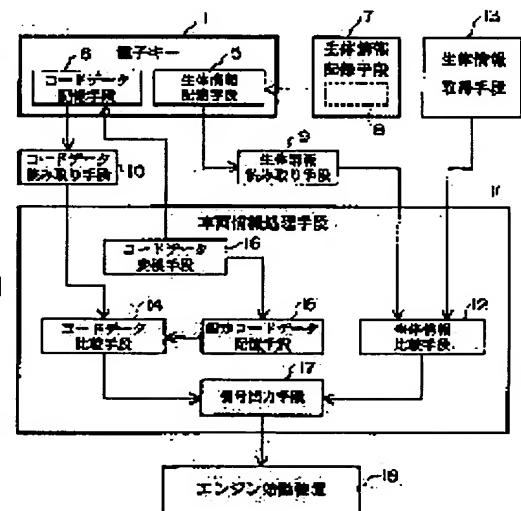
(22)Date of filing : 11.06.1999

(72)Inventor : HATTORI TAIJI

(54) VEHICULAR ELECTRONIC KEY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reliably certify an electronic key and a driver, and to reduce a load of an arithmetic processing unit of a vehicle in a vehicular electronic key device. **SOLUTION:** Living body information and preset code data on a small number of specific drivers are stored in an electronic key 1, the living body information and the code data stored in this electronic key 1 are read, living body information on an actually driving driver is acquired by living body information acquiring means 8, 13, preset code data stored on the vehicle side is compared with the code data stored in the electronic key 1, and when both code data coincide with each other, the living body information on the actually driving driver is compared with the living body information stored in the electronic key, and when both living body information coincide with each other, an engine starting permitting signal is outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

DESI AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The electronic key a specific operator's biological information is remembered to be, and a biological information reading means to read the Norio object information when the above-mentioned electronic key memorizes, A biological information comparison means to compare a biological information acquisition means to acquire the biological information of the operator who actually operates with the biological information read by the above-mentioned biological information reading means and an operator's biological information obtained by the top Norio object information acquisition means, Electronic key equipment of a car characterized by having a signal output means to output an enabling signal or an active signal to the starting device of a car if it is judged that both the above-mentioned biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means.

[Claim 2] The above-mentioned electronic key has a code data storage means by which the code data set up beforehand are memorized. The above-mentioned car A setting code data storage means by which the setting code data corresponding to the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means are memorized, A code data reading means to read the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means, It has a code data comparison means to compare the setting code data memorized by the above-mentioned setting code data storage means with the code data read by the above-mentioned code data reading means. It is judged that the above-mentioned code data and above-mentioned setting code data of the above-mentioned signal output means which are memorized by the above-mentioned code data storage means with the above-mentioned code data comparison means correspond. And electronic key equipment of a car according to claim 1 which will be characterized by outputting an enabling signal or an active signal to the starting device of the above-mentioned car if it is judged that both the above-mentioned biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means.

[Claim 3] The specific information in which a top Norio object information comparison means differs from the above-mentioned specific operator's biological information is memorized. The above-mentioned signal output means If it judges with the biological information of the electronic key read by the top Norio object information comparison means with the top Norio object information reading means being in agreement with the above-mentioned specific information Electronic key equipment of a car according to claim 1 or 2 characterized by outputting an enabling signal or an active signal to the starting device of the above-mentioned car regardless of the biological information acquired by the top Norio object information acquisition means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic key equipment of the car used for example, engine starting, lock discharge of a door, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] If the code data enciphered by the car and the electronic key are memorized and an electronic key is conventionally inserted in the key cylinder in the locking device and engine starting system of a door of a car As compared with the code data which read the code data memorized by the electronic key and are memorized at the car side, when both code data are in agreement, the electronic key equipment by the immobilizer system and antitheft device which enable engine starting and lock discharge of a door is well-known.

[0003] With the electronic key equipment by this immobilizer system and antitheft device, unless both code data are in agreement, since engine starting and lock discharge of a door are impossible, engine starting and the lock discharge of a door only of the owner of an electronic key by whom the code data which are in agreement with the code data memorized at the car side are memorized are attained, and he can prevent the theft of a car etc.

[0004] However, with such electronic key equipment, when it passed into third persons other than the operator of specification [the electronic key the code data which are in agreement with the code data memorized at the car side are remembered to be], such as an owner, there was a problem that engine starting and lock discharge of a door were attained. In view of such a problem, the electronic key equipment which can prevent lock discharge of the door by the third person is indicated by JP,5-22791,B by inputting the biological information about a fingerprint, and enabling lock discharge of a door as compared with the biological information about the fingerprint memorized beforehand at the car side, when both are in agreement.

[0005] Moreover, when in agreement with the code data with which the code data based on the uttered personal identification number are memorized at the car side at JP,6-65538,B, while enabling lock discharge of a door When the biological information about the voiceprint which uttered the personal identification number is in agreement with the biological information about the voiceprint memorized beforehand at the car side, by enabling engine starting, the electronic key equipment which can prevent the lock discharge and engine starting of a door by the third person is indicated.

[0006] Even if an electronic key passes into a third person by acquiring biological information, such as a fingerprint and a voiceprint, and constituting like these conventional techniques so that lock discharge or engine starting of a door cannot be performed, unless this biological information is in agreement with the biological information memorized beforehand at the car side, it is prevented that engine starting and lock discharge of a door are performed.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the specific operator of not only an owner but a large number operates the same car, it is necessary to make the data about the specific biological information for all operators which may operate this car to a car side memorize. The data volume of 1 person of operators of this biological information is a lot of things [as / whose data volume is 100 or more times as opposed to the code data in electronic key equipments, such as the conventional little immobilizer system,].

[0008] Therefore, to memorize the data about biological information to a car side, in order to make the data about the specific biological information for all operators which may be operated memorize to a car side, the

information storage capacity by the side of a car will become immense, and the problem of loads, such as arithmetic and program control CPU, becoming large, or CPU etc. serving as cost quantity, or taking time amount to recognize an operator will occur.

[0009] It was originated in view of the above-mentioned technical problem, and this invention aims at offering the electronic key equipment of the car which can mitigate loads, such as a processing unit of a car.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the electronic key equipment of the car of this invention The electronic key a specific operator's biological information is remembered to be, and a biological information reading means to read the Norio object information when the above-mentioned electronic key memorizes, A biological information comparison means to compare a biological information acquisition means to acquire the biological information of the operator who actually operates with the biological information read by the above-mentioned biological information reading means and an operator's biological information obtained by the top Norio object information acquisition means, If it is judged that both biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means, it will be characterized by having a signal output means to output an enabling signal or an active signal to the starting device of a car.

[0011] Therefore, an operator can be attested by making an electronic key memorize a specific operator's biological information, acquiring the biological information of the operator who actually operates, and comparing the biological information of this driver that acquired with the biological information memorized by the electronic key, without making a specific operator's biological information memorize to a car side. Moreover, correspondence to the case where two or more operators operate can be performed easily.

[0012] Invention concerning claim 2 is set to the electronic key equipment of a car according to claim 1. Moreover, the above-mentioned electronic key It has a code data storage means by which the code data set up beforehand are memorized. The above-mentioned car A setting code data storage means by which the setting code data corresponding to the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means are memorized, A code data reading means to read the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means, It has a code data comparison means to compare the setting code data memorized by the above-mentioned setting code data storage means with the code data read by the above-mentioned code data reading means. It is judged that the above-mentioned code data and above-mentioned setting code data of the above-mentioned signal output means which are memorized by the above-mentioned code data storage means with the above-mentioned code data comparison means correspond. And if it is judged that both the above-mentioned biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means, it will be characterized by outputting an enabling signal or an active signal to the starting device of the above-mentioned car. Therefore, authentication with an electronic key and a car can be performed by making into the minimum information capacity memorized at a car side by comparing the setting code data memorized by the code data memorized by the electronic key and the car.

[0013] Moreover, invention concerning claim 3 is set to the electronic key equipment of a car according to claim 1 or 2. The specific information in which a top Norio object information comparison means differs from the above-mentioned specific operator's biological information is memorized. The above-mentioned signal output means If it judges with the biological information of the electronic key read by the top Norio object information comparison means with the top Norio object information reading means being in agreement with the above-mentioned specific information Regardless of the biological information acquired by the top Norio object information acquisition means, it is characterized by outputting an enabling signal or an active signal to the starting device of the above-mentioned car.

[0014] Therefore, an enabling signal and an active signal can be outputted to the starting device of a car by the electronic key specific information is remembered to be.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, the gestalt of suitable operation of this invention is explained in detail in instantiation. Drawing 1 is drawing showing the 1st operation gestalt of the electronic key equipment of the car in this invention. Drawing 2 is a block diagram in the electronic key equipment in the 1st operation gestalt. Drawing 3 and drawing 4 are the flow charts in the electronic key equipment in the 1st operation gestalt. Drawing 5 is a block diagram in the electronic key equipment in the 2nd operation gestalt, and drawing 6 is a flow chart in the electronic key equipment in the 2nd operation gestalt.

[0016] First, in drawing 1, 1 is an electronic key and 2 is a key cylinder which has insertion hole 2a in

which the electronic key 1 is inserted. Moreover, the electronic key 1 consists of the insertion section 3 insetted in insertion hole 2a of the key cylinder 2, and a control unit 4 which an operator grasps at the time of actuation. While the switches for operating the switching operation of a windowpane etc. by remote control are formed, a living body information storage means 5 to memorize a specific operator's biological information, and a code data storage means 6 to memorize code data are built in the control unit 4 of the electronic key 1. Moreover, the input section which is not illustrated for inputting each information is prepared in these living body information storage means 5 or the code data storage means 6.

[0017] When making the living body information storage means 5 memorize a specific operator's biological information, the biological information record means 7 is connected to the input section of the living body information storage means 5 through a cable etc. A biological information acquisition means 8 to acquire an operator's biological information is formed in this biological information record means 7. In addition, this biological information acquisition means 8 is the same as a biological information acquisition means 13 to mention later.

[0018] And the biological information record means 7 acquires biological information with the biological information acquisition means 8, this biological information is outputted to the living body information storage means 5 of the electronic key 1 interior, and the living body information storage means 5 memorizes the biological information inputted from the biological information record means 7. The biological information memorized by the living body information storage means 5 in this electronic key 1 is the biological information of the operator [of the operator who may operate a car using this electronic key 1, i.e., an owner etc.,] of a small number of specification. Therefore, the data volume about the biological information memorized by this living body information storage means 5 is stopped to the minimum. Moreover, what is necessary is to divide all operators' biological information into two or more electronic keys, and just to make the biological information which one electronic key is made to memorize become the biological information of the operator of a small number of specification, when many operators operate the same car.

[0019] The code data memorized by the code data storage means 6 are the same as the enciphered code data in the immobilizer system of the conventional technique mentioned above, and there is little data volume of this code data. Moreover, it is not necessary to make the code data for the number of the operator of a small number of specification with which biological information is memorized by the living body information storage means 5 memorize, and at least one code data should just be memorized.

[0020] In the key cylinder 2 equipped with insertion hole 2a in which the electronic key 1 is inserted A biological information reading means 9 to read the biological information (henceforth, storage biological information) memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1 when the insertion section 3 of the electronic key 1 is inserted, It has a code data reading means 10 to read the code data (following and storage code data) memorized by the code data storage means 6 of the electronic key 1.

[0021] In addition, the biological information reading means 9 and the code data reading means 10 are constituted so that biological information and code data can be read by electromagnetic induction etc. These biological-information reading means 9 and a code data reading means 10 are connected to the car information-processing means 11 in the arithmetic and program control CPU of the car which is not illustrated, the storage biological information read with the biological-information reading means 9 is inputted into the biological-information comparison means 12 within the car information-processing means 11, and the storage code data read with a code data reading means 10 are inputted into the code data comparison means 14 within a car information-processing means 11.

[0022] Moreover, near the driver's seat, a biological information acquisition means 13 to acquire an operator's own biological information (henceforth, real biological information) who actually operates a car is established, and this biological information acquisition means 13 is connected to the biological information comparison means 12 of the car information processing means 11. Here, biological information is eternal biological information, such as a fingerprint and a voiceprint, for example, in the case of a fingerprint, it is the configuration of the fingerprint itself etc. and becomes with the quite large thing as data volume about this biological information. The biological information acquisition means 13 established [near / which are established in the biological information registration means 7 / the biological information acquisition means 8 and near the driver's seat] should just be constituted so that this eternal biological information may be acquired easily. For example, when acquiring a voiceprint, a well-known technique can constitute [that what is necessary is to prepare the aperture for fingerprint detection in the control unit 4 of a key 1, and just to incorporate the image information of a fingerprint with image sensors from this aperture in acquiring a fingerprint] the biological information acquisition means 8 and 13 that what is necessary is to form a

microphone in a car and just to incorporate speech information.

[0023] The real biological information acquired with this biological information acquisition means 13 is inputted into the biological information comparison means 12. And the biological information comparison means 12 compares the storage biological information and real biological information which were inputted from the biological information reading means 9 and the biological information acquisition means 13. The car information processing means 11 equips the code data storage means 6 of the electronic key 1 with a setting code data storage means 15 by which the code data (following and setting code data) corresponding to the storage code data by which setting storage is carried out are memorized beforehand.

[0024] Moreover, it connects with the code data comparison means 14, and the setting code data storage means 15 inputs setting code data into the code data comparison means 14. And the code data comparison means 14 compares the storage code data and setting code data which are inputted from the code data reading means 10 and the setting code data storage means 15.

[0025] In addition, both the storage code data memorized by the code data storage means 6 of the electronic key 1 and the setting code data memorized by the setting code data storage means 15 of the car information processor 11 are data, such as a random-number character, and are small as data volume. The code data memorized by the setting code data storage means 15 are set up at random at the time of shipment of a car etc., and the code data corresponding to the code data with which the code data memorized by the code data storage means 6 of the electronic key 1 are memorized by the car side 15, i.e., a setting code data storage means, are memorized.

[0026] Moreover, the car information processor 11 is equipped with the code data-conversion means 16 connected to the code data storage means 6 of the electronic key 1, and the setting code data storage means 15. This code data-conversion means 16 changes into the same code data the setting code data of each other memorized by the storage code data and the setting code data storage means 15 which are memorized by the code data storage means 6 at any time, when the electronic key 1 is inserted in the key cylinder 2. Therefore, since it is changed at any time while the setting code data memorized at the storage code data [which are memorized by the electronic key 1] and car side are the contents of data which corresponded mutually, it will be prevented that code data are reproduced and authentication with the electronic key 1 and a car will be ensured.

[0027] Moreover, the car information processing means 11 is equipped with the signal output means 17 connected to the biological information comparison means 12 and the code data comparison means 14. According to each signal inputted from the biological information comparison means 12 and the code data comparison means 14, this signal output means 17 outputs a signal to the engine control means 19, the car control means which is not illustrated, and enables lock discharge actuation of engine starting actuation, a door, a trunk room, etc.

[0028] Next, the operation 1 of the electronic key equipment in the 1st operation gestalt constituted as mentioned above, i.e., an electronic key, and an operator's authentication approach are explained based on the flow chart shown in drawing 3 and drawing 4. First, along with the flow chart shown in drawing 3, the biological information of the operator who may operate a car using the electronic key 1 is memorized for the living body information storage means 5 of the electronic key 1. First, an operator's biological information is acquired with the biological information acquisition means 8 formed in the biological information record means 7 mentioned above at step R1.

[0029] Next, by outputting the biological information which the biological information record means 7 acquired at step R1 to the living body information storage means 5 of the electronic key 1, and making the living body information storage means 5 of the electronic key 1 memorize this biological information at step R2, an operator's biological information is made to register into the electronic key 1, and it ends. The flow chart with which only the biological information of the operator who may operate the biological information memorized by the electronic key 1 using the electronic key 1 is shown in drawing 3 which memorizes and was mentioned above by the need number will be performed repeatedly, and the biological information only for the required number will be memorized by the electronic key 1. Therefore, the data volume about the biological information memorized by the electronic key 1 will be stopped to the minimum. That is, two or more electronic keys 1 are prepared to one car, and since what is necessary is just to make the one electronic key 1 memorize the biological information of only the operator who may operate by one electronic key 1, the total data volume of the biological information memorized by one electronic key 1 will not become so large.

[0030] Next, the electronic key 1 of the electronic key equipment in the 1st operation gestalt using the electronic key 1 by which biological information was remembered to have mentioned above, and an

operator's authentication approach are explained based on the flow chart of drawing 4 . First, it judges whether the electronic key 1 was inserted in insertion hole 2a of the key cylinder 2 at step S1. This flow will be ended if it judges with this judgment not being denied that is, inserted.

[0031] The judgment of step S1 turns into that it is affirmed, and if judged with the electronic key 1 having been inserted in the key cylinder 2, the storage code data memorized by the electronic key 1 at step S2 will come to hand. That is, the storage code data remembered to have mentioned above by the code data storage means 6 of the electronic key 1 are read with the code data reading means 10 of the key cylinder 2.

[0032] Next, at step S3, the code data comparison means 14 compares the storage code data which received the setting code data beforehand memorized by the setting code data storage means 15, and came to hand at step S2, and this setting code data, and it judges whether both are the same. If this judgment judges with ending this flow and the judgment result of setting code data [storage code data and] corresponding by affirmation, when negation, i.e., storage code data, differs from setting code data, it will progress to step S4, and the storage biological information memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1 will read and come to hand with the biological information reading means 9 of the key cylinder 2.

[0033] Next, at step S5, the storage biological information which came to hand by step S4 judges whether it is the unique code information as specific information. A specific operator's biological information memorized by the living body information storage means 5 like the information which has not been made into biological information is different information, and the setting storage of this unique code information is carried out beforehand at the biological information comparison means 12. Moreover, this unique code information is beforehand memorized by the living body information storage means of the sub electronic key which operators other than the operator of specification, such as an owner of a car, may use.

[0034] And the judgment of step S5 turns into that it is affirmed, if judged with it being the unique code information to which the storage biological information of the electronic key 1 is set beforehand, it will progress to step S8 and the signal output means 17 will output an engine starting enabling signal to the engine control means 18. Therefore, if it judges with the storage biological information of the electronic key read by the biological information comparison means 12 with the biological information reading means 9 being in agreement with unique code information [since an engine starting enabling signal is outputted regardless of the real biological information acquired by the biological information acquisition means 13, when the owner of a car etc. lends a third person a car intentionally] Engine starting also of a third person is attained by using the sub electronic key this unique code information is remembered to be as biological information.

[0035] The judgment of step S5 turns into that it is denied, if judged with the storage biological information of the electronic key 1 not being unique code information, it will progress to step S6 and the real biological information of the operator who actually operates a car will come to hand. This real biological information is the biological information acquired by biological information acquisition means 13 to acquire the biological information of the operator who is prepared near the driver's seat and actually operates, as mentioned above.

[0036] Next, at step S7, the real biological information which came to hand at step S6 judges whether it is in agreement with the storage biological information which came to hand by step S4. This judgment turns into that it is denied, and this flow will be ended if it judges with differing from the storage biological information an actual operator's real biological information is remembered to be by the electronic key 1. The judgment of step S7 will turn into that it is affirmed, and if an actual operator judges with their being specific operators, such as an owner of a car who may operate of the same biological information owner 1 as the storage biological information memorized by the electronic key 1, i.e., this electronic key, it progresses to step S8, and the signal output means 17 will output an engine starting enabling signal to the engine control means 18, and will end this flow.

[0037] And if an engine starting enabling signal is outputted, it will become possible to put an engine into operation by rotating the electronic key 1 in the condition of having inserted in the key cylinder 2. In addition, when the electronic key 1 is not inserted in the key cylinder 2, it carries out periodically, but if judged with the electronic key 1 having been inserted in the key cylinder 2 at step S1, after performing this flow and ending, this flow is interrupted until the electronic key 1 is extracted from the key cylinder 2.

[0038] As explained above, with the electronic key equipment in this operation gestalt While the setting code data by which setting storage is carried out at the storage code data [which are memorized by the electronic key 1] and car side are in agreement, when the storage biological information memorized by the electronic key 1 and the real biological information of the operator who actually operates are in agreement

The storage biological information memorized by the electronic key 1 while the setting code data by which setting storage is carried out at the storage code data [which are memorized by the electronic key 1] and car side are in agreement Or unique code information, Only when it is judged that it is the information which has not been made into biological information, an engine starting enabling signal is outputted to an engine control means at step S8. For example, when other By skipping step S8 and ending, an engine starting enabling signal will be outputted to an engine control means.

[0039] Next, the 2nd operation gestalt of the electronic key equipment mentioned above is explained. As the electronic key equipment in this 2nd operation gestalt shown in the block diagram of drawing 5, to the 1st operation gestalt, the key cylinder 2 is equipped with the code data reading means 10, and the car information processing means 11 is not equipped with the code data-conversion means 16 for the code data storage means 6 by the electronic key 1. Moreover, the code code generation means 21 and the setting code data generation means 22 are formed in the car information processing means 11. In addition, the same sign is given to the same component as the 1st operation gestalt mentioned above.

[0040] First, the code code generation means 21 is connected to the biological information reading means 9 and the code data comparison means 14. The storage biological information first memorized by the electronic key 1 from the biological information reading means 9 comes to hand, and the code code about the storage biological information of the electronic key 1 is generated. The generated code code is outputted to the code data comparison means 14. It is generated from the storage biological information memorized [which is] like [a code code] the code data in the 1st operation gestalt by the electronic key 1 here.

[0041] If a biological information record means 7 to make biological information memorize is connected to the electronic key 1, the setting code data generation means 22 will input the biological information acquired by the biological information acquisition means 8, i.e., all the biological information memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1 by a specific operator's number, and will generate code code data from the inputted biological information, respectively. one biological information in the biological information which generation of the setting code data based on this setting code data generation means 22 is performed to all the biological information acquired by the biological information acquisition means 8, respectively, and is acquired by the biological information acquisition means 8 -- receiving -- from a part or all of this one biological information -- since -- at least one setting code data is generated.

[0042] The data volume of one setting code data has [the few setting code data generated with this setting code data generation means 22 are also] it like the code data [in / like code code data / the 1st operation gestalt] generated with the code code generation means 21, or the code data in the conventional immobilizer system than the data volume of one biological information memorized by the living body information storage means 5. [quite less]

[0043] Therefore, form into code data biological information memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1, and setting code data are generated. By making a setting code data storage means memorize setting code data with less data volume than biological information Even if it memorizes the setting code data to all the biological information memorized by all the electronic keys biological information which is mutually different for the setting code data storage means 15 is remembered to be From the case where all the biological information itself memorized by the living body information storage means 5 of an electronic key is memorized, stored data capacity is reducible.

[0044] In addition, if the code data generated with the setting code data generation means 22 are generated from a part of biological information, data volume of the setting code data generated from one biological information can be lessened more, and a total stored data capacity which the setting code data storage means 15 is made to memorize can be reduced more. Thus, all the generated setting code data are outputted to the setting code data storage means 15 from the setting code data generation means 22.

[0045] The setting code data storage means 15 memorizes the setting code data inputted from the setting code data generation means 22. Therefore, for the setting code data storage means 15, at least one setting code data is beforehand memorized to each storage biological information memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1. Moreover, the setting code data generation means 22 receives all the biological information memorized by all the electronic keys mutually different biological information is remembered to be, setting code data are generated to all these biological information, respectively, and the setting code data storage means 15 memorizes all the setting code data to all biological information.

[0046] In addition, the output of the biological information to the setting code data storage means 22 by the biological information record means 7 is not performed when making the living body information storage

means 5 of the electronic key 1 memorize biological information, and when other, the biological information record means 7 is not connected to the electronic key 1 and the setting code data generation means 22. The approach on which the biological information of the specific operator to the living body information storage means 5 of the electronic key 1 is made to record is the same as that of the 1st operation gestalt.

[0047] Authentication of the authentication with the electronic key 1 and car in a **** 2 operation gestalt, the electronic key 1, and an operator is performed based on the flow chart shown in drawing 6. The authentication approach in this 2nd operation gestalt is explained based on the flow chart shown in drawing 6. First, it judges whether the electronic key 1 was inserted in insertion hole 2a of the key cylinder 2 like step S1 at step S11. When this judgment result is negation, this flow is ended, and in affirmation, it progresses at step S12, and all the storage biological information memorized by the living body information storage means 5 of the electronic key 1 like step S4 is read.

[0048] Next, it progresses to step S13 and a code code is generated from a part or all of one storage biological information in the storage biological information read at step S12. Moreover, when generating code code data from a part of biological information, it is carried out like the case where setting code data are generated from a part of biological information in the setting code data generation means 22. In addition, when generating a code code from a part of storage biological information, code capacity of a code code can be made into the minimum.

[0049] Next, at step S14, the setting code data by which setting storage is carried out beforehand come to hand for the setting code data storage means 15, the code data comparison means 14 compares the code code data about the biological information generated at step S13, and this setting code data, and it judges whether both are the same. When the code code data and setting code data with which this judgment was generated by negation, i.e., storage biological information, differ from each other, this flow is ended, and if a judgment result judges with code code data and setting code data being in agreement by affirmation, it will progress to step S15.

[0050] A signal output means 17 outputs an engine starting enabling signal to the engine control means 18 like the operation gestalt which progressed to step S18 and was mentioned above at step S15 when judged with the storage biological information judge whether it is the unique code information to which the storage biological information which came to hand at step 12 is set beforehand like step S5 to be, and the judgment result is remembered to be by the electronic key 1 by affirmation being a unique code. Also in this case, when the owner of a car etc. lends a third person a car intentionally, engine starting also of a third person is attained the same by the sub electronic key this unique code is remembered to be by the operation gestalt mentioned above.

[0051] The judgment of step S15 turns into that it is denied, if judged with the storage biological information of the electronic key 1 not being a unique code, it will progress to step S16 and the real biological information of the operator who actually operates a car will come to hand like step S6. And this flow will be ended if it judges with differing from the biological information a real operator's biological information is remembered to be by the electronic key 1 by judging whether the storage biological information of the electronic key 1 which came to hand at step S12 as well as step S7, and the real biological information which came to hand at step S16 are in agreement, and a judgment result being denied at step S17.

[0052] The judgment of step S17 will turn into that it is affirmed, and if a real operator judges with their being specific operators, such as the owner of the same biological information as the storage biological information memorized by the electronic key 1, i.e., the owner of the car which may be operated by this electronic key 1 etc., it progresses to step S18, and like step S8, the signal output means 17 will output an engine starting enabling signal to the engine control means 18, and will end this flow.

[0053] And like the operation gestalt mentioned above, when an engine starting enabling signal is outputted, an engine will start by rotating the electronic key 1 in the condition of having inserted in the key cylinder 2. With the electronic key equipment in such a 2nd operation gestalt When the biological information memorized by the electronic key 1 while the setting code data by which setting storage is carried out at the code code data [which are generated from the storage biological information memorized by the electronic key 1] and car side are in agreement, and the real biological information of the operator who actually operates a car are in agreement, Or while these code code data and these setting code data are in agreement, only when the storage biological information memorized by the electronic key 1 is in agreement with unique code information, an engine starting enabling signal is outputted to an engine control means at step S18. That is, when other, an engine starting enabling signal will be outputted to an engine control means by

skipping step S18, ending and carrying out.

[0054] As these 1st operation gestalten and the 2nd operation gestalt explained, with the electronic key equipment of this invention While making the electronic key 1 memorize the biological information of the operator of a small number of specification, it acquires, biological information, i.e., real biological information, of the operator who actually operates. Since the storage biological information and real biological information which are memorized by the electronic key 1 are compared and it is made to perform authentication with the electronic key 1 and a real operator While being able to ensure authentication with the electronic key 1 and a real operator, and being able to regulate certainly engine starting of those other than a specific operator etc. and being able to reduce loads, such as CPU, without making biological information with large data volume memorize to a car side The cost rise of CPU etc. can be controlled.

[0055] Furthermore, by comparing the setting code data by which setting storage is carried out beforehand at the code code data [which are generated from the storage biological information memorized by the storage code data or the electronic key 1 memorized by the electronic key 1], and car side Authentication with the electronic key 1 and a car can be ensured, and engine starting by the electronic key which does not agree a car side etc. can be certainly regulated like the conventional immobilizer system.

[0056] With the 2nd operation gestalt mentioned above, moreover, the setting code data by which setting storage is carried out beforehand for the setting code data storage means 15 of the car information processing means 11 As code data generated from the biological information in the specific operator biological information is remembered to be by the electronic key 1 Moreover, since it is made to compare the setting code data by which generate code code data from the storage biological information read in the electronic key 1, and setting storage is carried out beforehand at the this code code data and car side Since the storage biological information which it is not necessary to make the electronic key 1 memorize storage code data, and is memorized by the electronic key 1 is used for authentication of code data, and authentication of biological information, it can reduce the amount of information which the electronic key 1 etc. is made to memorize.

[0057] In addition, the setting code data by which setting storage is carried out at the code code data [which are generated from the storage biological information memorized in the operation gestalt and modification which were mentioned above by the storage code data or the electronic key 1 memorized by the electronic key 1], and car side are in agreement. And the biological information memorized by the electronic key 1 and the real biological information of the operator who actually operates a car are in agreement. Or although the example constituted so that an engine starting enabling signal might be outputted to the engine control means 18 at step S8 or step S18 was explained only when the storage biological information memorized by the electronic key 1 was in agreement with unique code information The electronic key equipment of this invention is not limited to engine starting, uses the electronic key equipment of this invention for the starting device of cars, such as a locking device of a door or a trunk room, and you may make it output actuation enabling signals, such as open actuation.

[0058] Moreover, when the biological information which code data information is in agreement, and is memorized by the electronic key 1 is real biological information or unique code information, the signal output means 17 may be constituted so that the active signal which operates the starting device of a car instead of an enabling signal may be outputted like the trigger signal which starts an engine, for example, although enabling signals, such as engine starting, are outputted.

[0059] At moreover, step S5 and step S15 in the 1st and 2nd operation gestalt mentioned above Although it constituted so that an engine starting enabling signal might be outputted like the case where the biological information memorized by the electronic key 1 is judged to be real biological information when it judged that the storage biological information memorized by the electronic key 1 is unique code information When judged with it being unique code information, the open actuation inhibiting signal of a trunk room may be made to be outputted with an engine starting enabling signal. That is, although an engine starting enabling signal will be outputted and engine starting will be enabled if a real operator judges that he is the third person who is not an owner, the open actuation inhibiting signal of a trunk room is outputted, and it can avoid opening and closing a trunk room.

[0060] furthermore, with the 1st and 2nd operation gestalt mentioned above The setting code data by which setting storage is carried out at the code code data [which are generated from the storage biological information memorized by the storage code data or the electronic key 1 memorized by the electronic key 1] and car side are compared. Although it is constituted so that the comparison with storage biological information and real biological information may be performed when both are in agreement, it may not be made not to perform the comparison with this storage code data or resultant-code data, and storage code

data.

[0061] That is, only the comparison with the storage biological information and real biological information which are memorized by the electronic key 1 is performed, and an engine starting enabling signal may be made to be outputted only by both biological information being in agreement. Moreover, a card mold key, an IC card, etc. are sufficient as the electronic key 1 of the electronic key equipment in this invention, and it should just attest between cars.

[0062]

[Effect of the Invention] The electronic key a specific operator's biological information is remembered to be according to the electronic key equipment (claim 1) of the car of this invention, A biological information reading means to read the Norio object information when the above-mentioned electronic key memorizes, A biological information comparison means to compare a biological information acquisition means to acquire the biological information of the operator who actually operates with the biological information read by the above-mentioned biological information reading means and an operator's biological information obtained by the top Norio object information acquisition means, Since it has a signal output means to output an actuation enabling signal or an active signal to the starting device of a car when it is judged that both biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means Authentication with an electronic key and the operator who actually operates is ensured without making biological information with large data volume memorize to a car side. While being able to regulate certainly actuation of the starting device of cars, such as engine starting [/ in addition to a specific operator], and being able to reduce loads, such as CPU, the cost rise of CPU etc. can be controlled.

[0063] According to the electronic key equipment (claim 2) of the car of this invention, moreover, the above-mentioned electronic key It has a code data storage means by which the code data set up beforehand are memorized. The above-mentioned car A setting code data storage means by which the setting code data corresponding to the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means are memorized, A code data reading means to read the above-mentioned code data memorized by the above-mentioned code data storage means, It has a code data comparison means to compare the setting code data memorized by the above-mentioned setting code data storage means with the code data read by the above-mentioned code data reading means. It is judged that the above-mentioned code data and above-mentioned setting code data of the above-mentioned signal output means which are memorized by the above-mentioned code data storage means with the above-mentioned code data comparison means correspond. And if it is judged that both the above-mentioned biological information is in agreement with a top Norio object information comparison means, since an enabling signal or an active signal will be outputted to the starting device of a car, authentication with an electronic key and a car can be ensured by making into the minimum information capacity memorized at a car side. Moreover, since an enabling signal or an active signal is outputted to a starting device only when it is judged that both the authentication with an electronic key and the operator who actually operates, and the authentication with an electronic key and a car are normal, actuation of car starting devices, such as engine starting by the electronic key which does not agree an operators [other than a specific operator] or car side, is certainly controllable.

[0064] Furthermore, according to the electronic key equipment (claim 3) of the car of this invention, the specific information in which the above-mentioned biological information comparison means differs from the above-mentioned specific operator's biological information is memorized. The above-mentioned signal output means If it judges with the biological information of the electronic key read by the top Norio object information comparison means with the top Norio object information reading means being in agreement with the above-mentioned specific information Since an enabling signal or an active signal is outputted to the starting device of a car regardless of the biological information acquired by the top Norio object information acquisition means, an enabling signal and an active signal can be outputted to the starting device of a car using the electronic key specific information is remembered to be. That is, by using the electronic key this specific information is remembered to be, operators other than the specific operator by whom biological information is memorized can use a car for an electronic key.

[Translation done.]

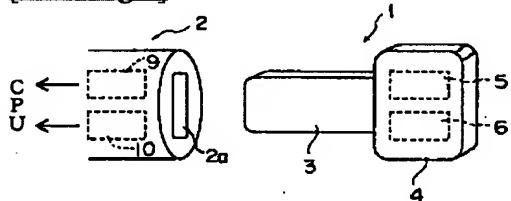
* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

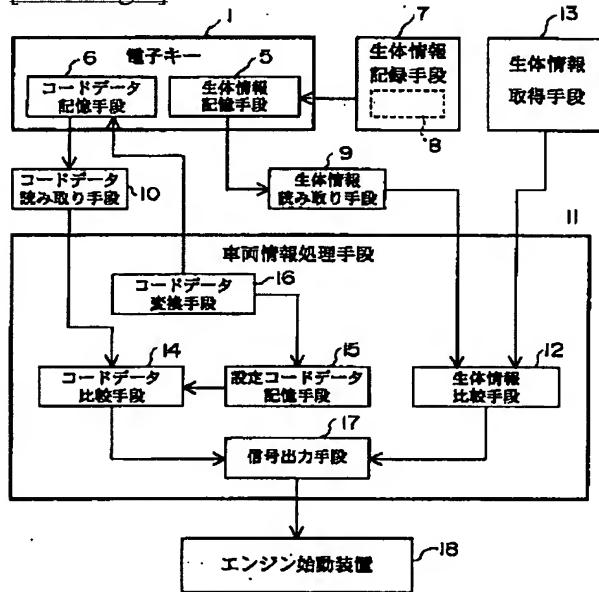
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

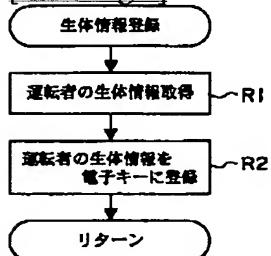
[Drawing 1]



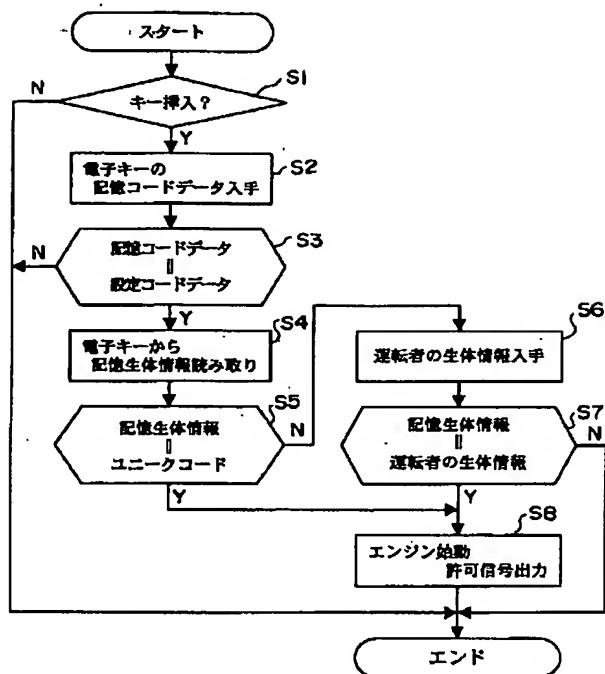
[Drawing 2]



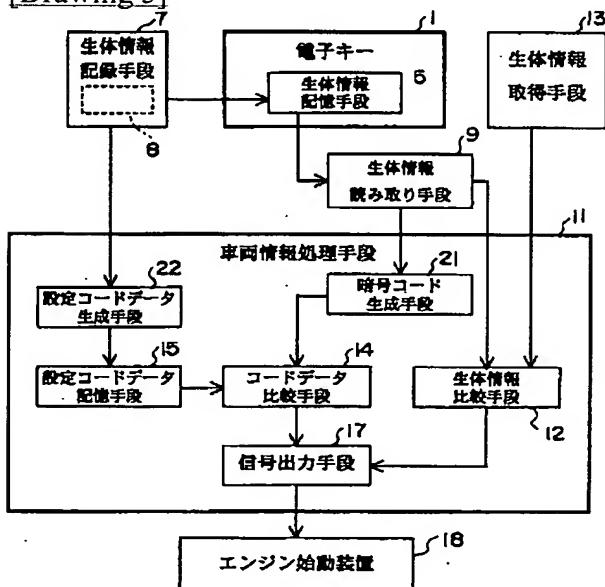
[Drawing 3]



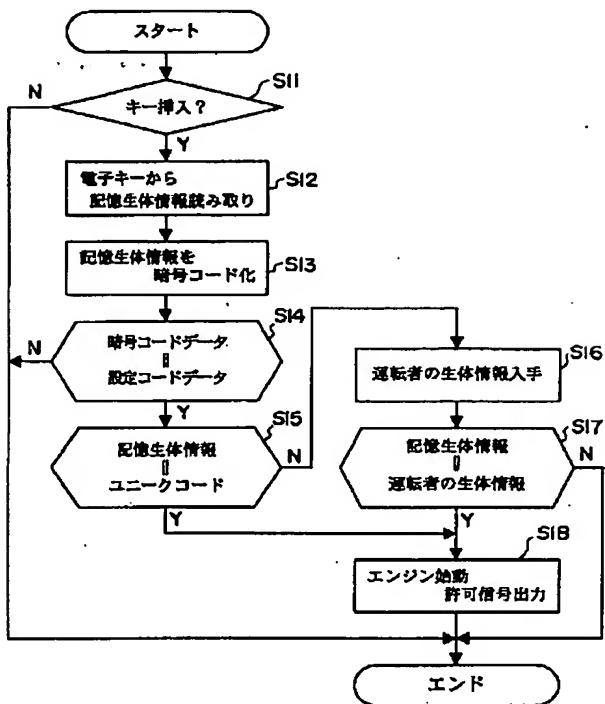
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-352245

(P2000-352245A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000.12.19)

(51) Int.Cl.
E 05 B 49/00
B 60 R 25/00
25/04
E 05 B 65/12

識別記号

6 0 5
6 0 2

F I
E 05 B 49/00
B 60 R 25/00
25/04
E 05 B 65/12

テーマコード (参考)
R 2 E 2 5 0

6 0 5
6 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-165279

(22) 出願日 平成11年6月11日 (1999.6.11)

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 発明者 服部 泰治

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(74) 代理人 100092978

弁理士 真田 有

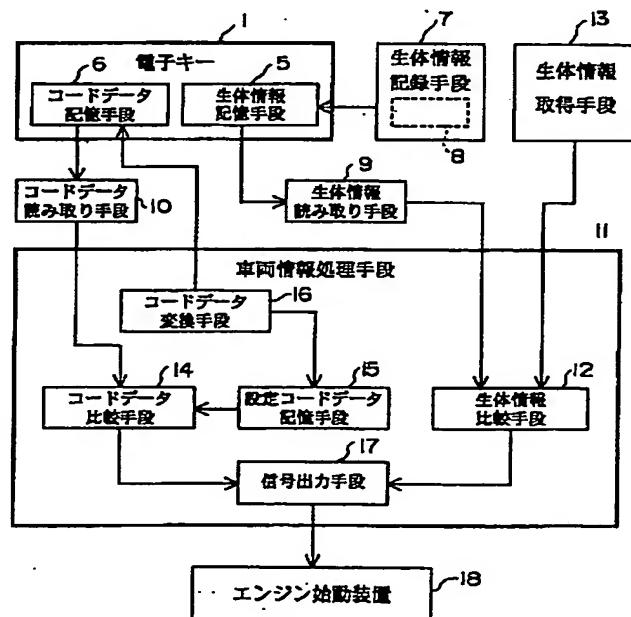
F ターム (参考) 2E250 AA21 BB08 BB22 BB30 BB65
CC11 CC16 DD09 DD10 EE02
FF14 FF18 FF35 FF49 GG05
HH01 JJ41 KK03 LL01 TT00

(54) 【発明の名称】 車両の電子キー装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の電子キー装置に関し、電子キーと運転者との認証を行なうとともに、車両の演算処理装置などの負荷を低減できるようにする。

【解決手段】 電子キー1に少数特定の運転者の生体情報と予め設定されたコードデータとを記憶させ、この電子キー1に記憶されている生体情報とコードデータとを読み取るとともに、実際に運転する運転者の生体情報を生体情報取得手段8、13によって取得し、車両側に記憶されている設定コードデータと電子キー1に記憶されているコードデータとを比較して、両コードデータが一致すると、実際に運転する運転者の生体情報と電子キーに記憶されている生体情報を比較して、両生体情報が一致した場合にはエンジン始動許可信号を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の運転者の生体情報が記憶されている電子キーと、上記電子キーに記憶されている上記生体情報を読み取る生体情報読み取り手段と、実際に運転する運転者の生体情報を取得する生体情報取得手段と、上記生体情報読み取り手段によって読み取られた生体情報と上記生体情報取得手段により得られた運転者の生体情報を比較する生体情報比較手段と、上記生体情報比較手段により上記の両生体情報が一致すると判断されると、車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力する信号出力手段とを有することを特徴とする、車両の電子キー装置。

【請求項2】 上記電子キーは、予め設定されたコードデータが記憶されているコードデータ記憶手段を有し、上記車両は、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータに対応した設定コードデータが記憶されている設定コードデータ記憶手段、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータを読み取るコードデータ読み取り手段、上記設定コードデータ記憶手段に記憶されている設定コードデータと上記コードデータ読み取り手段によって読み取られたコードデータとを比較するコードデータ比較手段を有し、上記信号出力手段は、上記コードデータ比較手段により上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータと上記設定コードデータとが一致すると判断され、且つ上記生体情報比較手段により上記両生体情報が一致すると判断されると、上記車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力することを特徴とする、請求項1記載の車両の電子キー装置。

【請求項3】 上記生体情報比較手段が、上記特定の運転者の生体情報とは異なる特定情報を記憶し、上記信号出力手段は、上記生体情報比較手段により上記生体情報読み取り手段によって読み取られた電子キーの生体情報が上記特定情報と一致すると判定すると、上記生体情報取得手段によって取得された生体情報に関するなく、上記車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力することを特徴とする、請求項1又は2記載の車両の電子キー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばエンジン始動やドアのロック解除などに使用される車両の電子キー装置に関する。

【0002】

【従来技術】 従来、車両と電子キーとに暗号化されたコードデータが記憶され、車両のドアのロック装置やエンジン始動装置におけるキーシリンダに電子キーが挿入されると、電子キーに記憶されているコードデータを読み

出して、車両側に記憶されているコードデータと比較して、両者のコードデータが一致した場合にエンジン始動やドアのロック解除を可能とするイモビライザシステムや盗難防止装置による電子キー装置が公知である。

【0003】 このイモビライザシステムや盗難防止装置による電子キー装置では、両者のコードデータが一致しない限りエンジン始動やドアのロック解除が不可能であるため、車両側に記憶されているコードデータと一致するコードデータが記憶されている電子キーの所有者のみがエンジン始動やドアのロック解除が可能となり、車両の盗難などを防止できる。

【0004】 しかし、このような電子キー装置では、車両側に記憶されているコードデータと一致するコードデータが記憶されている電子キーが所有者などの特定の運転者以外の第三者に渡ると、エンジンの始動やドアのロック解除が可能となるといった問題があった。このような問題に鑑みて、特公平5-22791号公報には、指紋に関する生体情報を入力し、予め車両側に記憶されている指紋に関する生体情報と比較して、両者が一致した場合にドアのロック解除を可能にすることにより、第三者によるドアのロック解除を防止することができる電子キー装置が開示されている。

【0005】 また、特公平6-65538号公報には、発声された暗証番号によるコードデータが車両側に記憶されているコードデータと一致した場合にドアのロック解除を可能にするとともに、暗証番号を発声した声紋に関する生体情報が車両側に予め記憶されている声紋に関する生体情報と一致する場合にエンジン始動可能することにより、第三者によるドアのロック解除やエンジン始動を防止することができる電子キー装置が開示されている。

【0006】 これらの従来技術のように、指紋や声紋などの生体情報を取得して、この生体情報が予め車両側に記憶されている生体情報と一致しない限りドアのロック解除やエンジン始動ができないように構成することにより、電子キーが第三者に渡っても、エンジンの始動やドアのロック解除が行われることが防止される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、所有者のみでなく多数の特定の運転者が同一の車両を運転する場合には、車両側にこの車両を運転する可能性のある特定の運転者全員分の生体情報に関するデータを記憶させる必要がある。この生体情報の運転者一人分のデータ容量は、データ容量が少量である従来のイモビライザシステムなどの電子キー装置におけるコードデータに対して、例えば百倍以上であるような多量なものである。

【0008】 よって、車両側に生体情報に関するデータを記憶する場合には、運転する可能性のある特定の運転者全員分の生体情報に関するデータを車両側に記憶させる必要があるために、車両側の情報記憶容量が莫大なものである。

のとなり、中央演算処理装置CPUなどの負荷が大きくなったり、CPUなどがコスト高となったり、運転者を認識するのに時間を要するといった問題が発生する。

【0009】本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、車両の演算処理装置などの負荷を軽減することができる車両の電子キー装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の車両の電子キー装置は、特定の運転者の生体情報が記憶されている電子キーと、上記電子キーに記憶されている上記生体情報を読み取る生体情報読み取り手段と、実際に運転する運転者の生体情報を取得する生体情報取得手段と、上記生体情報読み取り手段によって読み取られた生体情報と上記生体情報取得手段により得られた運転者の生体情報を比較する生体情報比較手段と、上記生体情報比較手段により両生体情報が一致すると判断されると、車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力する信号出力手段とを有することを特徴とする。

【0011】従って、特定の運転者の生体情報を電子キーに記憶させて、実際に運転する運転者の生体情報を取得し、この取得した運転手の生体情報と電子キーに記憶されている生体情報を比較することにより、特定の運転者の生体情報を車両側に記憶させることなく運転者の認証を行うことができる。また、複数の運転者が運転する場合への対応を容易に行うことができる。

【0012】また、請求項2に係る発明は、請求項1記載の車両の電子キー装置において、上記電子キーは、予め設定されたコードデータが記憶されているコードデータ記憶手段を有し、上記車両は、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータに対応した設定コードデータが記憶されている設定コードデータ記憶手段、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータを読み取るコードデータ読み取り手段、上記設定コードデータ記憶手段に記憶されている設定コードデータと上記コードデータ読み取り手段によって読み取られたコードデータとを比較するコードデータ比較手段を有し、上記信号出力手段は、上記コードデータ比較手段により上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータと上記設定コードデータとが一致すると判断され、且つ上記生体情報比較手段により上記両生体情報が一致すると判断されると、上記車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力することを特徴とする。従って、電子キーに記憶されているコードデータと車両に記憶されている設定コードデータとを比較することにより、車両側に記憶される情報容量を最小限として電子キーと車両との認証を行うことができる。

【0013】また、請求項3に係る発明は、請求項1又は2に記載の車両の電子キー装置において、上記生体情

報比較手段が、上記特定の運転者の生体情報とは異なる特定情報を記憶し、上記信号出力手段は、上記生体情報比較手段により上記生体情報読み取り手段によって読み取られた電子キーの生体情報が上記特定情報と一致すると判定すると、上記生体情報取得手段によって取得された生体情報に関係なく、上記車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力することを特徴とする。

【0014】従って、特定情報が記憶されている電子キーにより車両の作動装置に許可信号や作動信号を出力することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態について例示的に詳しく説明する。図1は、本発明における車両の電子キー装置の第1実施形態を示す図である。図2は、第1実施形態における電子キー装置におけるブロック図である。図3及び図4は、第1実施形態における電子キー装置におけるフローチャートである。図5は、第2実施形態における電子キー装置におけるブロック図であり、図6は、第2実施形態における電子キー装置におけるフローチャートである。

【0016】まず、図1において、1は電子キーであり、2は電子キー1が挿入される挿入孔2aを有するキーシリンダである。また、電子キー1は、キーシリンダ2の挿入孔2aに挿入される挿入部3と運転者が操作時に把持する操作部4とから構成されている。電子キー1の操作部4には、窓ガラスの開閉操作などを遠隔操作するためのスイッチ類が設けられているとともに、特定の運転者の生体情報を記憶する生体情報記憶手段5、コードデータを記憶するコードデータ記憶手段6が内蔵されている。また、これらの生体情報記憶手段5やコードデータ記憶手段6には、各情報を入力するための図示しない入力部が設けられている。

【0017】生体情報記憶手段5に特定の運転者の生体情報を記憶させる場合には、生体情報記憶手段5の入力部にケーブルなどを介して生体情報記録手段7が接続される。この生体情報記録手段7には運転者の生体情報を取得する生体情報取得手段8が設けられている。なお、この生体情報取得手段8は、後述する生体情報取得手段13と同様のものである。

【0018】そして、生体情報記録手段7は、生体情報取得手段8によって生体情報を取得して、この生体情報を電子キー1内部の生体情報記憶手段5に出力し、生体情報記憶手段5は、生体情報記録手段7から入力した生体情報を記憶する。この電子キー1内の生体情報記憶手段5に記憶される生体情報は、この電子キー1を用いて車両を運転する可能性のある運転者、つまり所有者などの少数特定の運転者の生体情報である。よって、この生体情報記憶手段5に記憶される生体情報に関するデータ容量は最小限に抑えられる。また、同一の車両を多数の運転者が運転する場合には、全ての運転者の生体情報を

複数の電子キーに分割して、1つの電子キーに記憶させる生体情報を、少数特定の運転者の生体情報となるようにすればよい。

【0019】コードデータ記憶手段6に記憶されているコードデータは、上述した従来技術のイモビライザシステムにおける暗号化されたコードデータと同様のものであり、このコードデータのデータ容量は少ないものである。また、生体情報記憶手段5に生体情報が記憶されている少数特定の運転者の人数分のコードデータを記憶させる必要はなく、少なくとも1つのコードデータが記憶されればよい。

【0020】電子キー1が挿入される挿入孔2aを備えたキーシリンダ2には、電子キー1の挿入部3が挿入された時に、電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶されている生体情報（以下、記憶生体情報）を読み取る生体情報読み取り手段9と、電子キー1のコードデータ記憶手段6に記憶されているコードデータ（以下、記憶コードデータ）を読み取るコードデータ読み取り手段10とが備えられている。

【0021】なお、生体情報読み取り手段9やコードデータ読み取り手段10は、生体情報やコードデータを、電磁誘導などによって読み取ることができるように構成されている。これらの生体情報読み取り手段9及びコードデータ読み取り手段10は、図示しない車両の中央演算処理装置CPU内の車両情報処理手段11に接続されており、生体情報読み取り手段9で読み取られた記憶生体情報は、車両情報処理手段11内の生体情報比較手段12に入力され、コードデータ読み取り手段10で読み取られた記憶コードデータは、車両情報処理手段11内のコードデータ比較手段14に入力される。

【0022】また、運転席近傍には、実際に車両を運転する運転者自身の生体情報（以下、実生体情報）を取得する生体情報取得手段13が設けられており、この生体情報取得手段13は、車両情報処理手段11の生体情報比較手段12に接続されている。ここで、生体情報とは、指紋や声紋などの不变的な生体情報であり、例えば指紋の場合には指紋そのものの形状などであり、この生体情報に関するデータ容量としてはかなり大きいものとなる。生体情報登録手段7に設けられている生体情報取得手段8及び運転席近傍に設けられている生体情報取得手段13は、この不变的な生体情報を容易に取得するよう構成されればよい。例えば指紋を取得する場合は、キー1の操作部4に指紋検出用の窓を設けてこの窓からイメージセンサにより指紋の画像情報を取り込むようにすればよく、例えば声紋を取得する場合には、車両にマイクロフォンを設けて音声情報を取り込むようすればよく、公知の技術によって生体情報取得手段8、13を構成することができる。

【0023】この生体情報取得手段13で取得された実生体情報は、生体情報比較手段12に入力される。そし

て、生体情報比較手段12は、生体情報読み取り手段9及び生体情報取得手段13から入力された記憶生体情報及び実生体情報とを比較する。車両情報処理手段11は、電子キー1のコードデータ記憶手段6に設定記憶されている記憶コードデータに対応したコードデータ（以下、設定コードデータ）が予め記憶されている設定コードデータ記憶手段15を備えている。

【0024】また、設定コードデータ記憶手段15は、コードデータ比較手段14に接続され、設定コードデータをコードデータ比較手段14に入力する。そして、コードデータ比較手段14は、コードデータ読み取り手段10及び設定コードデータ記憶手段15から入力される記憶コードデータ及び設定コードデータとを比較する。

【0025】なお、電子キー1のコードデータ記憶手段6に記憶されている記憶コードデータ、及び車両情報処理装置11の設定コードデータ記憶手段15に記憶されている設定コードデータは、ともに乱数字などのデータでありデータ容量としては小さいものである。設定コードデータ記憶手段15に記憶されているコードデータは、車両の出荷時などにランダムに設定されたものであり、電子キー1のコードデータ記憶手段6に記憶されているコードデータは、車両側、つまり設定コードデータ記憶手段15に記憶されているコードデータに対応したコードデータが記憶されている。

【0026】また、車両情報処理装置11は、電子キー1のコードデータ記憶手段6と設定コードデータ記憶手段15とに接続されているコードデータ変換手段16を備えている。このコードデータ変換手段16は、電子キー1がキーシリンダ2に挿入されているときに、コードデータ記憶手段6に記憶されている記憶コードデータと設定コードデータ記憶手段15に記憶されている設定コードデータとを、互いに同様のコードデータに隨時変換する。よって、電子キー1に記憶されている記憶コードデータと車両側に記憶されている設定コードデータとは、互いに対応したデータ内容であるとともに、隨時変換されるので、コードデータが複製されることが防止されて、確実に電子キー1と車両との認証が行われることとなる。

【0027】また、車両情報処理手段11は、生体情報比較手段12及びコードデータ比較手段14に接続される信号出力手段17を備えている。この信号出力手段17は、生体情報比較手段12及びコードデータ比較手段14から入力される各信号に応じて、エンジン制御手段19や図示しない車両制御手段などに信号を出力して、エンジン始動操作、ドアやトランクルームなどのロック解除操作などを可能とする。

【0028】次に、上述したように構成される第1実施形態における電子キー装置の作用、つまり電子キー1及び運転者の認証方法について、図3及び図4に示されるフローチャートに基づき説明する。最初に、図3に示さ

れるフローチャートに沿って、その電子キー1を用いて車両を運転する可能性のある運転者の生体情報を電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶する。まず、ステップR1にて、前述した生体情報記録手段7に設けられている生体情報取得手段8によって、運転者の生体情報を取得する。

【0029】次にステップR2で、生体情報記録手段7がステップR1で取得した生体情報を電子キー1の生体情報記憶手段5に出力して、電子キー1の生体情報記憶手段5に該生体情報を記憶させることによって、運転者の生体情報を電子キー1に登録させて終了する。電子キー1に記憶される生体情報は、その電子キー1を用いて運転する可能性のある運転者の生体情報のみ記憶されるものであり、必要人数分だけ上述した図3に示されるフローチャートが繰り返し実行されて、必要な人数分だけの生体情報が電子キー1に記憶されることとなる。よって、電子キー1に記憶される生体情報に関するデータ容量は最小限に抑えられることとなる。つまり、1つの車両に対して電子キー1を複数個用意して、1つの電子キー1により運転する可能性のある運転者のみの生体情報を、その1つの電子キー1に記憶させればよいので、1つの電子キー1に記憶される生体情報の全データ容量は、それほど大きいものとはならない。

【0030】次に、上述したように生体情報が記憶された電子キー1を用いた第1実施形態における電子キー装置の電子キー1及び運転者の認証方法について、図4のフローチャートに基づき説明する。まず、ステップS1で、電子キー1がキーシリンダ2の挿入孔2aに挿入されたか否かを判定する。この判定が否定、つまり挿入されていないと判定すると、本フローを終了する。

【0031】ステップS1の判定が肯定となり、キーシリンダ2に電子キー1が挿入されたと判定されると、ステップS2で電子キー1に記憶されている記憶コードデータを入手する。つまり、上述したように電子キー1のコードデータ記憶手段6に記憶されている記憶コードデータをキーシリンダ2のコードデータ読み取り手段10で読み取る。

【0032】次に、ステップS3では、設定コードデータ記憶手段15に予め記憶されている設定コードデータを入手して、ステップS2で入手した記憶コードデータとこの設定コードデータとをコードデータ比較手段14により比較して、両者が同一か否かを判定する。この判定が否定、つまり記憶コードデータと設定コードデータが異なる場合には、本フローを終了し、判定結果が肯定で、記憶コードデータと設定コードデータとが一致すると判定すると、ステップS4にすすみ、電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶されている記憶生体情報をキーシリンダ2の生体情報読み取り手段9で読み取って入手する。

【0033】次に、ステップS5では、ステップS4で

入手した記憶生体情報が、特定情報としてのユニークコード情報であるか否かを判定する。このユニークコード情報は、例えば生体情報としてあり得ない情報のように生体情報記憶手段5に記憶される特定の運転者の生体情報とは異なる情報であり、生体情報比較手段12に予め設定記憶されている。また、このユニークコード情報は、車両の所有者などの特定の運転者以外の運転者が使用する可能性のあるサブ電子キーの生体情報記憶手段にも予め記憶されている。

【0034】そして、ステップS5の判定が肯定となり、電子キー1の記憶生体情報が予め設定されているユニークコード情報であると判定されると、ステップS8にすすみ、信号出力手段17がエンジン制御手段18にエンジン始動許可信号を出力する。よって、生体情報比較手段12により生体情報読み取り手段9によって読み取られた電子キーの記憶生体情報がユニークコード情報と一致するすると判定すると、生体情報取得手段13によって取得される実生体情報に関係なく、エンジン始動許可信号が出力されるので、車両の所有者などが意図的に第三者に車両を貸す場合などにおいては、このユニークコード情報が生体情報として記憶されているサブ電子キーを用いることにより第三者でもエンジン始動が可能となる。

【0035】ステップS5の判定が否定となり、電子キー1の記憶生体情報がユニークコード情報でないと判定されると、ステップS6にすすみ、実際に車両を運転する運転者の実生体情報を入手する。この実生体情報は、上述したように、運転席近傍に設けられて実際に運転する運転者の生体情報を取得する生体情報取得手段13によって取得された生体情報である。

【0036】次に、ステップS7では、ステップS6で入手した実生体情報が、ステップS4で入手した記憶生体情報と一致するか否かを判定する。この判定が否定となり、実際の運転者の実生体情報が電子キー1に記憶されている記憶生体情報と異なると判定すると本フローを終了する。ステップS7の判定が肯定となり、実際の運転者が電子キー1に記憶されている記憶生体情報と同一の生体情報所有者、つまりこの電子キー1で運転する可能性のある、車両の所有者などの特定の運転者であると判定すると、ステップS8にすすみ、信号出力手段17がエンジン制御手段18にエンジン始動許可信号を出力して、本フローを終了する。

【0037】そして、エンジン始動許可信号が出力されると、電子キー1をキーシリンダ2に挿入した状態で回動させることにより、エンジンを始動されることが可能となる。なお、本フローは、キーシリンダ2に電子キー1が挿入されていない場合には周期的に実施されるが、ステップS1でキーシリンダ2に電子キー1が挿入されたと判定されると、本フローを実行して終了すると、電子キー1がキーシリンダ2から抜き出されるまで中断さ

れる。

【0038】以上説明したように、本実施形態における電子キー装置では、電子キー1に記憶されている記憶コードデータと車両側に設定記憶されている設定コードデータとが一致するとともに電子キー1に記憶されている記憶生体情報と実際に運転する運転者の実生体情報とが一致する場合に、或いは電子キー1に記憶されている記憶コードデータと車両側に設定記憶されている設定コードデータとが一致するとともに電子キー1に記憶されている記憶生体情報がユニークコード情報、例えば生体情報としてあり得ない情報であると判断される場合にのみ、ステップS8にてエンジン制御手段にエンジン始動許可信号が出力されて、それ以外のときには、ステップS8をスキップして終了することにより、エンジン制御手段にエンジン始動許可信号が出力されないこととなる。

【0039】次に、上述した電子キー装置の第2実施形態について説明する。この第2実施形態における電子キー装置は、図5のブロック図で示されるように、第1実施形態に対して、電子キー1がコードデータ記憶手段6を、キーシリンダ2がコードデータ読み取り手段10を、車両情報処理手段11がコードデータ変換手段16を備えていない。また、車両情報処理手段11には、暗号コード生成手段21と設定コードデータ生成手段22とが設けられている。なお、上述した第1実施形態と同一である構成部分には同一符号を付与している。

【0040】まず、暗号コード生成手段21は、生体情報読み取り手段9とコードデータ比較手段14とに接続されている。まず生体情報読み取り手段9から電子キー1に記憶されている記憶生体情報を入手して、電子キー1の記憶生体情報に関する暗号コードを生成する。生成された暗号コードは、コードデータ比較手段14に出力される。ここで、暗号コードとは、第1実施形態におけるコードデータのようなものであり、電子キー1に記憶されている記憶生体情報から生成されるものである。

【0041】設定コードデータ生成手段22は、電子キー1に生体情報を記憶させる生体情報記録手段7が接続されると、生体情報取得手段8によって取得された生体情報、つまり電子キー1の生体情報記憶手段5に特定の運転者の人数分だけ記憶される全ての生体情報を入力し、入力された生体情報からそれぞれ暗号コードデータを生成する。この設定コードデータ生成手段22による設定コードデータの生成は、生体情報取得手段8によって取得された全ての生体情報に対してそれぞれ行われ、また生体情報取得手段8によって取得される生体情報のうちの1つの生体情報に対して、この1つの生体情報の一部又は全部から設定コードデータを少なくとも1つ生成する。

【0042】この設定コードデータ生成手段22で生成される設定コードデータも、暗号コード生成手段21で

生成される暗号コードデータ同様に、第1実施形態におけるコードデータや従来のイモビライザシステムにおけるコードデータのようなものであり、1つの設定コードデータのデータ容量は、生体情報記憶手段5に記憶される1つの生体情報のデータ容量よりもかなり少ないものである。

【0043】よって、電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶されている生体情報をコードデータ化して設定コードデータを生成し、生体情報よりもデータ容量が少ない設定コードデータを設定コードデータ記憶手段15に記憶させることにより、設定コードデータ記憶手段15に、互いに異なる生体情報が記憶される全ての電子キーに記憶されている全ての生体情報に対する設定コードデータを記憶しても、電子キーの生体情報記憶手段5に記憶されている生体情報自体全てを記憶する場合よりも、記憶データ容量を縮小することができる。

【0044】なお、設定コードデータ生成手段22によって生成するコードデータを、生体情報の一部から生成するようにすると、一つの生体情報から生成される設定コードデータのデータ容量をより少なくすることができ、設定コードデータ記憶手段15に記憶させる全記憶データ容量をより縮小することができる。このようにして生成された全ての設定コードデータは、設定コードデータ生成手段22から設定コードデータ記憶手段15に出力される。

【0045】設定コードデータ記憶手段15は、設定コードデータ生成手段22から入力される設定コードデータを記憶する。よって、設定コードデータ記憶手段15には、電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶されるそれぞれの記憶生体情報に対して少なくとも1つの設定コードデータを予め記憶しておく。また、設定コードデータ生成手段22は、互いに異なる生体情報が記憶される全ての電子キーに記憶される全ての生体情報を入手して、これら全ての生体情報に対してそれぞれ設定コードデータを生成して、設定コードデータ記憶手段15は全ての生体情報に対する設定コードデータの全てを記憶する。

【0046】なお、生体情報記録手段7による設定コードデータ記憶手段22への生体情報の出力は、電子キー1の生体情報記憶手段5に生体情報を記憶させるときに行われるものであり、それ以外のときには生体情報記録手段7は、電子キー1及び設定コードデータ生成手段22には接続されていない。電子キー1の生体情報記憶手段5への特定の運転者の生体情報を記録させる方法は第1実施形態と同様である。

【0047】本第2実施形態における電子キー1と車両との認証及び電子キー1及び運転者の認証は、図6に示されるフローチャートに基づき行われる。この第2実施形態における認証方法について、図6に示されるフローチャートに基づき説明する。まず、ステップS11でス

ステップS1同様に、電子キー1がキーシリンダ2の挿入孔2aに挿入されたか否かを判定する。この判定結果が否定の場合には本フローを終了し、肯定の場合にはステップS12にすすみ、ステップS4同様に電子キー1の生体情報記憶手段5に記憶されている全ての記憶生体情報を読み取る。

【0048】次に、ステップS13にすすみ、ステップS12で読み取った記憶生体情報のうちの1つの記憶生体情報の一部又は全部から暗号コードを生成する。また、生体情報の一部から暗号コードデータを生成する場合には、設定コードデータ生成手段22において生体情報の一部から設定コードデータを生成する場合と同様に行われる。なお、記憶生体情報の一部から暗号コードを生成する場合には暗号コードのコード容量を最小限にすることができる。

【0049】次にステップS14で、設定コードデータ記憶手段15に予め設定記憶されている設定コードデータを入手して、ステップS13で生成された生体情報に関する暗号コードデータとこの設定コードデータとをコードデータ比較手段14により比較して、両者が同一か否かを判定する。この判定が否定、つまり記憶生体情報によって生成された暗号コードデータと設定コードデータとが異なる場合には、本フローを終了し、判定結果が肯定で、暗号コードデータと設定コードデータとが一致すると判定すると、ステップS15にすすむ。

【0050】ステップS15では、ステップS5同様に、ステップ12で入手した記憶生体情報が予め設定されているユニークコード情報か否かを判定し、判定結果が肯定で電子キー1に記憶されている記憶生体情報がユニークコードであると判定すると、ステップS18にすすみ、上述した実施形態同様に信号出力手段17がエンジン制御手段18にエンジン始動許可信号を出力する。この場合にも上述した実施形態同様に、車両の所有者などが意図的に第三者に車両を貸す場合などにおいては、このユニークコードが記憶されているサブ電子キーにより第三者でもエンジン始動が可能となる。

【0051】ステップS15の判定が否定となり、電子キー1の記憶生体情報がユニークコードでないと判定されると、ステップS16にすすみ、ステップS6同様に、実際に車両を運転する運転者の実生体情報を入手する。そして、ステップS17で、ステップS7同様に、ステップS12で入手した電子キー1の記憶生体情報とステップS16で入手した実生体情報とが一致するか否かを判定し、判定結果が否定となり、実運転者の生体情報が電子キー1に記憶されている生体情報と異なると判定すると本フローを終了する。

【0052】ステップS17の判定が肯定となり、実運転者が電子キー1に記憶されている記憶生体情報と同一生体情報の所有者、つまりこの電子キー1で運転する可能性のある車両の所有者などの特定の運転者であると判

定すると、ステップS18にすすみ、ステップS8同様に信号出力手段17がエンジン制御手段18にエンジン始動許可信号を出力して、本フローを終了する。

【0053】そして、上述した実施形態同様に、エンジン始動許可信号が出力されると、電子キー1をキーシリンダ2に挿入した状態で回動させることにより、エンジンが始動されることとなる。このような第2実施形態における電子キー装置では、電子キー1に記憶されている記憶生体情報から生成される暗号コードデータと車両側に設定記憶されている設定コードデータとが一致するとともに電子キー1に記憶されている生体情報と実際に車両を運転する運転者の実生体情報とが一致したとき、或いは同暗号コードデータと同設定コードデータとが一致するとともに電子キー1に記憶されている記憶生体情報がユニークコード情報と一致したときにのみ、ステップS18にてエンジン制御手段にエンジン始動許可信号が出力される。つまり、それ以外の場合には、ステップS18をスキップして終了してすることにより、エンジン制御手段にエンジン始動許可信号が出力されないこととなる。

【0054】これらの第1実施形態及び第2実施形態で説明したように、本発明の電子キー装置では、電子キー1に少数特定の運転者の生体情報を記憶させるとともに、実際に運転する運転者の生体情報、つまり実生体情報を取得して、電子キー1に記憶されている記憶生体情報と実生体情報を比較して、電子キー1と実運転者との認証を行うよう正在しているので、車両側にデータ容量の大きい生体情報を記憶せることなく電子キー1と実運転者との認証を確実に行ない、特定の運転者以外のエンジン始動などを確実に規制することができ、またCPUなどの負荷を低減するとともに、CPUなどのコストアップを抑制することができる。

【0055】さらに、電子キー1に記憶されている記憶コードデータ又は電子キー1に記憶されている記憶生体情報から生成される暗号コードデータと車両側に予め設定記憶されている設定コードデータとを比較することにより、電子キー1と車両との認証を確実に行ない、従来のイモビライザシステム同様に、車両側と合致しない電子キーによるエンジン始動などを確実に規制することができる。

【0056】また、上述した第2実施形態では、車両情報処理手段11の設定コードデータ記憶手段15に予め設定記憶される設定コードデータが、電子キー1に生体情報が記憶される特定の運転者における生体情報から生成されるコードデータとして、また電子キー1から読み取った記憶生体情報から暗号コードデータを生成して、この暗号コードデータと車両側に予め設定記憶されている設定コードデータとを比較を行なうよう正在しているので、電子キー1に記憶コードデータを記憶させる必要もなく、電子キー1に記憶されている記憶生体情報が、コ

ードデータの認証及び生体情報の認証に用いられるので、電子キー1などに記憶させる情報量を低減することができる。

【0057】なお、上述した実施形態及び変形例では、電子キー1に記憶されている記憶コードデータ又は電子キー1に記憶されている記憶生体情報から生成される暗号コードデータと車両側に設定記憶されている設定コードデータとが一致し、且つ電子キー1に記憶されている生体情報と実際に車両を運転する運転者の実生体情報とが一致、或いは電子キー1に記憶されている記憶生体情報がユニークコード情報と一致したときにのみ、ステップS8又はステップS18にてエンジン制御手段18にエンジン始動許可信号が出力されるように構成した例について説明したが、本発明の電子キー装置はエンジン始動に限定されるものではなく、ドア又はトランクルームのロック装置などの車両の作動装置に本発明の電子キー装置を用いて開操作などの作動許可信号を出力するようにも良い。

【0058】また、コードデータ情報が一致し且つ電子キー1に記憶されている生体情報が実生体情報又はユニークコード情報である場合には、信号出力手段17は、エンジン始動などの許可信号を出力しているが、例えばエンジンを始動させる始動信号などのように、許可信号に代わって車両の作動装置を作動させる作動信号を出力するように構成しても良い。

【0059】また、上述した第1及び第2実施形態におけるステップS5及びステップS15で、電子キー1に記憶されている記憶生体情報が、ユニークコード情報であると判定された場合には、電子キー1に記憶されている生体情報が実生体情報と判定された場合と同様にエンジン始動許可信号が出力されるように構成したが、ユニークコード情報であると判定されると、エンジン始動許可信号とともにトランクルームの開動作禁止信号が出力されるようにして良い。つまり、実運転者が所有者でない第三者であると判断すると、エンジン始動許可信号を出力してエンジン始動は可能とするが、トランクルームの開動作禁止信号を出力してトランクルームを開閉できないようにすることができる。

【0060】さらに、上述した第1及び第2実施形態では、電子キー1に記憶されている記憶コードデータ又は電子キー1に記憶されている記憶生体情報から生成される暗号コードデータと車両側に設定記憶されている設定コードデータとを比較して、両者が一致した場合に記憶生体情報と実生体情報との比較を行うように構成されているが、この記憶コードデータ又は生成コードデータと記憶コードデータとの比較を行わないようにして良い。

【0061】つまり、電子キー1に記憶されている記憶生体情報と実生体情報との比較のみを行い、両生体情報が一致するのみでエンジン始動許可信号が出力されるよ

うにしても良い。また、本発明における電子キー装置の電子キー1は、カード型キーやICカードなどでも良く、車両との間で認証を行うものであればよい。

【0062】

【発明の効果】本発明の車両の電子キー装置（請求項1）によれば、特定の運転者の生体情報が記憶されている電子キーと、上記電子キーに記憶されている上記生体情報を読み取る生体情報読み取り手段と、実際に運転する運転者の生体情報を取得する生体情報取得手段と、上記生体情報読み取り手段によって読み取られた生体情報と上記生体情報取得手段により得られた運転者の生体情報とを比較する生体情報比較手段と、上記生体情報比較手段により両生体情報が一致すると判断されると、車両の作動装置に作動許可信号又は作動信号を出力する信号出力手段とを有するので、車両側にデータ容量の大きい生体情報を記憶させることなく電子キーと実際に運転する運転者との認証を確実に行ない、特定の運転者以外によるエンジン始動などの車両の作動装置の作動を確実に規制することができ、またCPUなどの負荷を低減できるとともに、CPUなどのコストアップを抑制することができる。

【0063】また、本発明の車両の電子キー装置（請求項2）によれば、上記電子キーは、予め設定されたコードデータが記憶されているコードデータ記憶手段を有し、上記車両は、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータに対応した設定コードデータが記憶されている設定コードデータ記憶手段、上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータを読み取るコードデータ読み取り手段、上記設定コードデータ記憶手段に記憶されている設定コードデータと上記コードデータ読み取り手段によって読み取られたコードデータとを比較するコードデータ比較手段を有し、上記信号出力手段は、上記コードデータ比較手段により上記コードデータ記憶手段に記憶されている上記コードデータと上記設定コードデータとが一致すると判断され、且つ上記生体情報比較手段により上記両生体情報が一致すると判断されると、車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力するので、車両側に記憶される情報容量を最小限として電子キーと車両との認証を確実に行なうことができる。また、電子キーと実際に運転する運転者との認証及び電子キーと車両との認証の両方が正常と判断された場合にのみ作動装置に許可信号又は作動信号が出力されるので、特定の運転者以外の運転者や車両側と合致しない電子キーによるエンジン始動などの車両作動装置の作動を確実に規制することができる。

【0064】さらに本発明の車両の電子キー装置（請求項3）によれば、上記生体情報比較手段が、上記特定の運転者の生体情報とは異なる特定情報を記憶し、上記信号出力手段は、上記生体情報比較手段により上記生体情報読み取り手段によって読み取られた電子キーの生体情

報が上記特定情報と一致すると判定すると、上記生体情報取得手段によって取得された生体情報に関係なく、車両の作動装置に許可信号又は作動信号を出力するので、特定情報が記憶されている電子キーを用いて車両の作動装置に許可信号や作動信号を出力することができる。つまりこの特定情報が記憶されている電子キーを用いることにより、電子キーに生体情報が記憶されている特定の運転者以外の運転者が車両を使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態における電子キー装置の概略図である。

【図2】本発明の第1実施形態における電子キー装置のブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態における電子キー装置のフローチャートである。

【図4】本発明の第1実施形態における電子キー装置のフローチャートである。

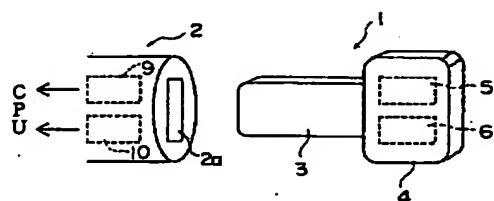
【図5】本発明の第2実施形態における電子キー装置のブロック図である。

【図6】本発明の第2実施形態における電子キー装置のフローチャートである。

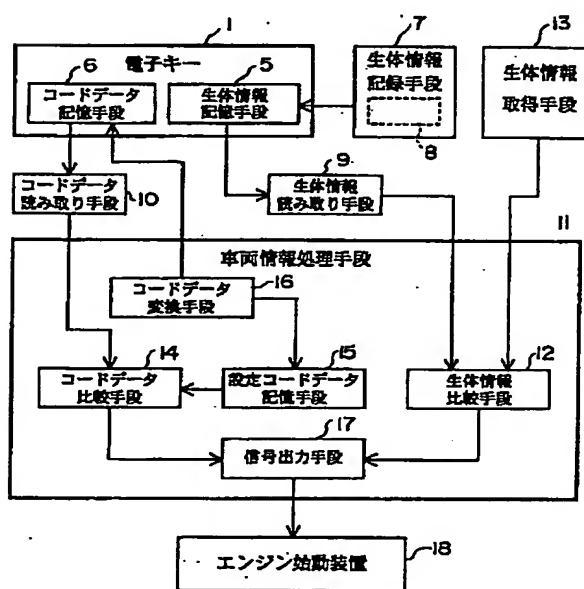
【符号の説明】

- 1 電子キー
- 2 キーシリンダ
- 5 生体情報記憶手段
- 6 コードデータ記憶手段
- 7 生体情報記録手段
- 9 生体情報読み取り手段
- 10 コードデータ読み取り手段
- 12 生体情報比較手段
- 13 生体情報取得手段
- 14 コードデータ比較手段
- 15 設定コードデータ記憶手段
- 17 信号出力手段

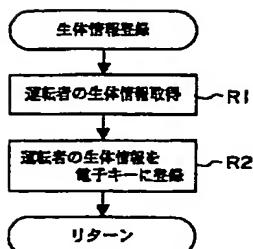
【図1】



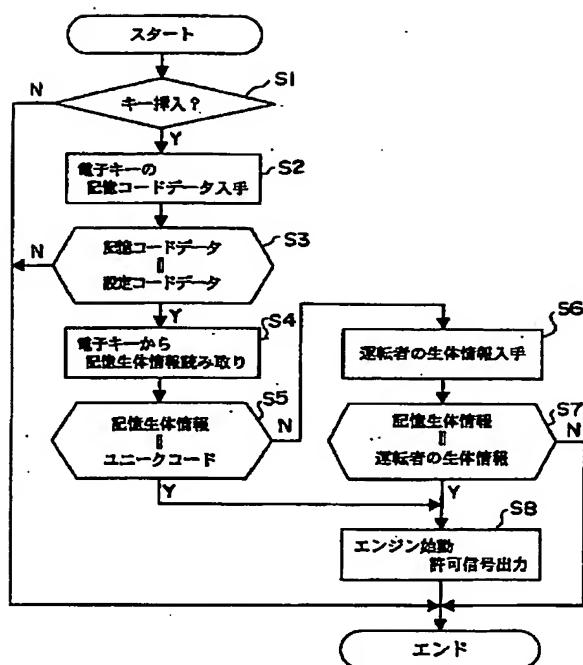
【図2】



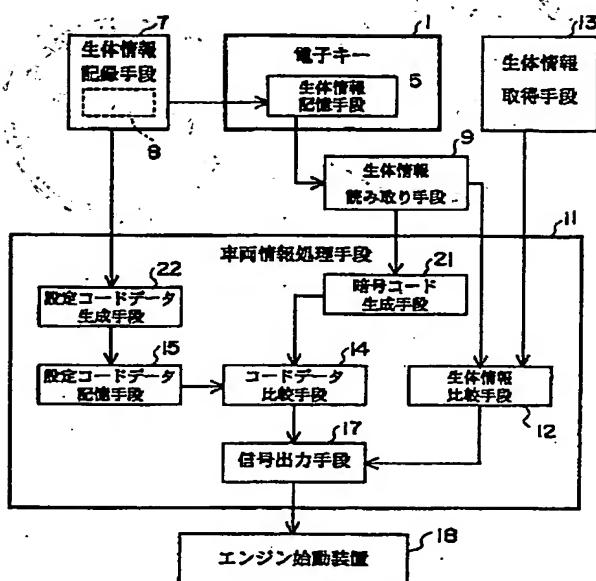
【図3】



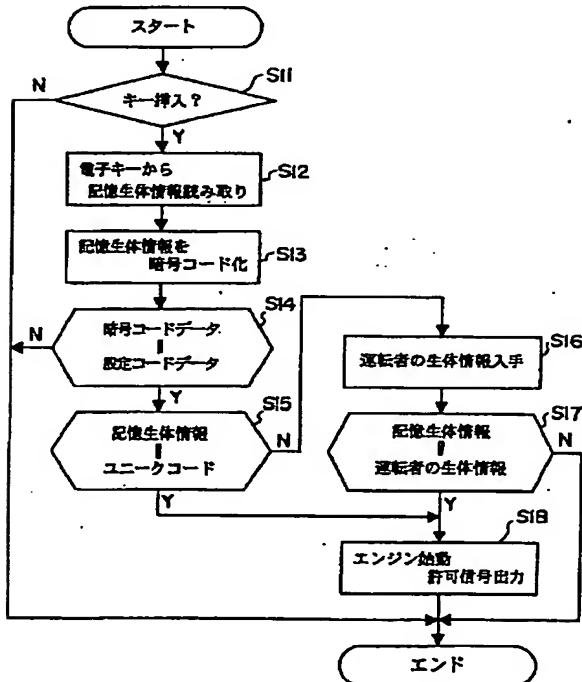
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.